

نام و نام خانوادگی:

مقطع و (شسته): نهم

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره‌ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: فیزیک

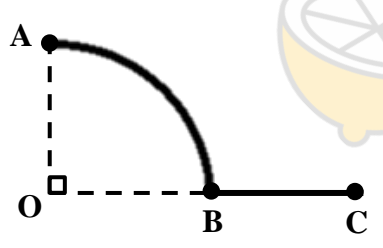
نام دبیر: زهره شیخ‌الاسلامی

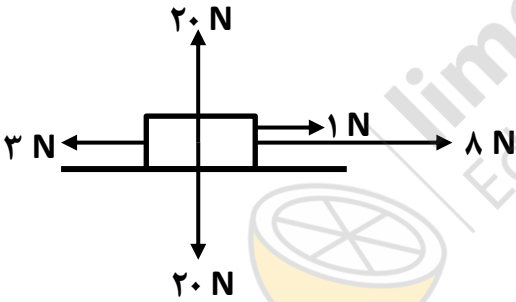

تاریخ امتحان: ۱۵/۱۰/۱۳۹۷

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سوالات			نوع
۱/۵	<p>۱ مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) بردار جابجایی:</p> <p>ب) نیروهای متوازن:</p> <p>ج) حرکت یکنواخت روی خط راست:</p>			۱
۱/۵	<p>۲ هر یک از جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) همواره جهت سرعت متوسط با جهت یکسان است.</p> <p>ب) قایق‌ران‌ها برای آن که به یکدیگر برخورد نکنند، علاوه بر دانستن یکدیگر باید جهت‌های حرکت یکدیگر را بدانند.</p> <p>ج) اگر متحرکی روی مسیر غیرمستقیم با تندی ثابت حرکت کند، حرکت آن است.</p> <p>د) نیروی خالص وارد بر یک جسم سبب آن می‌شود.</p> <p>هـ) جعبه‌ای روی میز ساکن است. هر چقدر جرم جعبه باشد، نیروی عمودی تکیه‌گاه بیش‌تر می‌شود.</p> <p>و) نیروی اصطکاک بین دو جسم به دو جسم بستگی دارد.</p>			۲
۱/۵	<p>۳ درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با علامت ✓ یا × نشان دهید.</p> <p>الف) همواره مقدار جابجایی از مسافت پیموده شده بیش‌تر است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) اگر شتاب حرکت جسمی صفر باشد یعنی سرعت آن ثابت است. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) مقدار جابجایی موتور سواری که یک دور محیط کامل دایره‌ای را طی می‌کند، برابر صفر است. <input type="checkbox"/></p> <p>د) نیروی اصطکاک جنبشی به طور قابل ملاحظه‌ای به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد. <input type="checkbox"/></p> <p>هـ) وقتی نیروهای وارد بر خودروی در حال حرکت متوازن باشند، خودرو با شتاب ثابت حرکت می‌کند. <input type="checkbox"/></p> <p>و) یکای متر بر مربع ثانیه هم ارز نیوتن بر کیلوگرم است. <input type="checkbox"/></p>			۳

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۲	<p>در هر یک از موارد زیر گزینه درست را با علامت ✓ مشخص کنید.</p> <p>الف) همیشه جهت شتاب حرکت با جهت یکسان است.</p> <p>(۱) سرعت <input type="checkbox"/> (۲) تندی <input type="checkbox"/> (۳) نیروی خالص <input type="checkbox"/> (۴) جابجایی <input type="checkbox"/></p> <p>ب) بستن کمربند ایمنی بر اساس قانون است.</p> <p>(۱) کنش و واکنش <input type="checkbox"/> (۲) اول نیوتن <input type="checkbox"/> (۳) دوم نیوتن <input type="checkbox"/> (۴) سوم نیوتن <input type="checkbox"/></p> <p>ج) کدام گزینه در مورد قانون سوم نیوتن، نادرست است:</p> <p>(۱) نیروهای کنش و واکنش هم اندازه‌اند. <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) نیروهای کنش و واکنش خلاف جهت یکدیگرند <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) نیروهای کنش و واکنش همیشه همراه هم ظاهر می‌شوند <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) برآیند نیروهای کنش و واکنش صفر است. <input type="checkbox"/></p> <p>د) در پرواز هواپیما، اگر شود، هواپیما اوج می‌گیرد:</p> <p>(۱) مقاومت هوا کمتر از نیروی پیشران <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) نیروی بالابری کمتر از وزن هواپیما <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) نیروی بالابری برابر وزن هواپیما <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) نیروی بالابری بیشتر از وزن هواپیما <input type="checkbox"/></p>	۴
۱/۵	<p>الف) بر اساس قوانین نیوتن توضیح دهید خودرو مسابقه چگونه طراحی می‌شود؟</p> <p>ب) نیروهای وارد بر چتر بازی که با سرعت ثابت به طرف زمین حرکت می‌کند را رسم و مقدار آنها را با یکدیگر مقایسه کنید.</p>	۵
۱	<p>متحرکی از نقطه‌ی A ربع محیط دایره‌ای به شعاع ۶m را تا نقطه‌ی B طی می‌کند.</p> <p>سپس از نقطه‌ی B به اندازه‌ی ۲m به طرف شرق می‌رود.</p> <p>مقدار مسافت پیموده شده و مقدار جابجایی و جهت آن را بدست آورید. ($\pi \approx 3$)</p> 	۶
۰/۷۵	<p>متحرکی با سرعت $18 \frac{Km}{h}$ با طرف غرب در حال حرکت است. اگر در مدت ۱۰s، سرعتش به $20 \frac{m}{s}$ برسد، مقدار شتاب متوسط متحرک چقدر است؟</p>	۷

ردیف	ادامه‌ی سؤالات	نمره
۱/۷۵	<p>متحرکی در مدت ۳s، ۱۰ m به طرف شرق و سپس به مدت ۲s، ۷ m به طرف غرب و در ادامه به مدت ۲s، ۴m به طرف شمال حرکت می‌کند. مقادیر تندی متوسط و سرعت متوسط (با ذکر جهت) در کل حرکت چقدر است؟</p>	۸
۱/۲۵	<p>اتومبیلی بدون تغییر جهت در یک مسیر مستقیم شرق به غرب در حال حرکت است. ۴۰ s اول حرکت را با سرعت متوسط $۲ \frac{m}{s}$ و ۶۰ s بعدی را با سرعت متوسط $۳ \frac{m}{s}$ طی می‌کند. اندازه‌ی سرعت متوسط اتومبیل در کل حرکت چقدر است؟</p>	۹
۱	<p>با توجه به شکل مقابل جعبه‌ای روی سطح زمین قرار دارد: الف) مقدار نیروی خالص وارد بر جسم چقدر و در کدام جهت است؟</p>  <p>ب) اگر جرم جعبه ۲kg باشد و جعبه از حال سکون شروع به حرکت کند شتاب حرکت آن چقدر است؟</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>مطابق شکل جسمی به جرم ۳۰۰ g روی سطح افقی ساکن است: الف) وزن جسم و نیروی عمودی سطح آن چند نیوتن است؟ ($g = ۱۰ \frac{m}{s^2}$)</p>  <p>ب) اگر نیروی افقی ۱۰ N را به جسم وارد کنیم جعبه ساکن باقی می‌ماند. نوع و مقدار نیروی اصطکاک آن را تعیین کنید.</p>	۱۱



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) به برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند، بردار جابجایی گفته می شود. (۰/۵) ب) اگر بر جسمی چند نیرو به طور همزمان اثر کند و این نیروها اثر یکدیگر را خنثی کنند نیروها متوازن اند. (۰/۵) ج) اگر متحرکی روی خط راست حرکت کند و تندی متوسط و تندی لحظه ای برابر باشد حرکت را یکنواخت روی خط راست گویند. (۰/۵)	
۲	الف) جابجایی (ب) تندی (ج) یکنواخت (د) شتاب (تغییر سرعت) (ه) بیشتر (و) جنس هر مورد (۰/۲۵)	
۳	الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست (ه) نادرست (و) درست هر مورد (۰/۲۵)	
۴	الف) گزینه ۳ (ب) گزینه ۲ (ج) گزینه ۴ (د) گزینه ۴ هر مورد (۰/۵)	
۵	الف) برای آن که طبق قانون دوم نیوتن، شتاب حرکت خودرو بیشتر باشد نیروی موتور را قویتر و جرم آن را سبک تر طراحی می کنند. (۰/۷۵) $a = \frac{f}{m}$ ب) نیروی مقاومت هوا برابر وزن است. (۰/۲۵)	مقاومت هوا F وزن W (۰/۵)
۶	$BC = 11\text{ m}$ (۰/۵) محیط دایره $\times \frac{1}{4} =$ مسافت پیموده شده $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی	
۷	تغییرات سرعت مدت زمان تغییرات سرعت $\Rightarrow \bar{a} = \frac{20 - 5}{10} = 1.5 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۸	مسافت پیموده شده مدت زمان $= \frac{21}{7} = 3 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) مسافت پیموده شده = $10 + 7 + 4 = 21\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی = $\sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{ m}$ (۰/۲۵) جهت سرعت متوسط شمال شرقی (۰/۲۵) سرعت متوسط = $\frac{\text{جابجایی}}{\text{مدت زمان}} = \frac{5}{7} \cong 0.7 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵)	
۹	جابجایی کل = $80 + 180 = 260\text{ m}$ (۰/۲۵) \Rightarrow جابجایی کل = $2 \times 40 = 80\text{ m}$ (۰/۲۵) جابجایی (۲) = $60 \times 3 = 180\text{ m}$ (۰/۲۵) سرعت متوسط کل = $\frac{\text{جابجایی کل}}{\text{زمان کل}} = \frac{260}{100} = 2.6 \frac{m}{s}$ (۰/۲۵) \Rightarrow سرعت متوسط کل = $\frac{\text{جابجایی کل}}{\text{زمان کل}}$ (۰/۲۵)	
۱۰	به طرف شرق (۰/۲۵) $F_t = 6\text{ N}$ (۰/۲۵) الف) $a = \frac{f}{m} = \frac{6\text{ N}}{2\text{ Kg}} = 3 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) ب)	
۱۱	نیروی اصطکاک ایستایی (۰/۲۵) و مقدار آن 10 N (۰/۲۵) الف) $W = mg$ (۰/۲۵) $\Rightarrow W = 0.3 \times 10 = 3\text{ N}$ (۰/۲۵) وزن = نیروی عمودی سطح (۰/۲۵)	
جمع بارم : ۱۵ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح: زهره شیخ الاسلامی
		امضاء: